

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008603101

WPI Acc No: 1991-107133/ 199115

XRAM Acc No: C91-046308

XRPX Acc No: N91-082374

**Toner for developing electrostatic latent image - comprises polypropylene modified by carboxylic acid with specified acid value and penetration**

Patent Assignee: KONICA CORP (KONS )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 3050559	A	19910305	JP 89186893	A	19890718	199115 B
JP 2858129	B2	19990217	JP 89186893	A	19890718	199912

Priority Applications (No Type Date): JP 89186893 A 19890718

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 3050559	A		3		
JP 2858129	B2		4	G03G-009/08	Previous Publ. patent JP 3050559

Abstract (Basic): JP 3050559 A

Toner includes a polypropylene modified by a carboxylic acid with acid value of 4-100 and penetration of less than 2, or an acid anhydride of the carboxylic acid.

The polypropylene modified by the carboxylic acid or the acid anhydride is obtd. by grafting an unsatd. carboxylic acid and polypropylene, or by application of radiation. The blending ratio of the acid modified polypropylene to 100 pts.wt. of the binder resin is pref. 0.1-20 pts.wt. When the blending ratio is too small, the antioffset property of the toner is lowered, and when the blending ratio is too much, the fluidity of the toner is lowered. The toner particles is obtd. by blending acid modified into binder resin such as styrene resin, acryl resin, styrene-acryl copolymer, epoxy resin, and polyester resin.

USE/ADVANTAGE - The toner is superior in fluidity. (3pp

Dwg.No.0/0)

Title Terms: TONER; DEVELOP; ELECTROSTATIC; LATENT; IMAGE; COMPRISE; POLYPROPYLENE; MODIFIED; CARBOXYLIC; ACID; SPECIFIED; ACID; VALUE; PENETRATE

Derwent Class: A89; G08; P84; S06

International Patent Class (Main): G03G-009/08

International Patent Class (Additional): G03G-009/08

File Segment: CPI; EPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A10-E23; A12-L05C2; G06-G05

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04C1

Plasdoc Codes (KS): 0218 0231 0248 1994 2022 2176 2198 2207 2541 2557 3253  
2806 2808 0486 0487 0304 0305 2009 2010 2016 0306 0488 1282 1288

Polymer Fragment Codes (PF):

*001*	014	034	04-	040	041	046	050	074	081	231	235	250	359	393	512	55&	597
	600	609	658	659	688	724	725										
*002*	014	034	04-	040	041	046	050	055	056	231	235	246	247	250	353	359	393
	512	55&	597	600	609	658	659	688	724	725							
*003*	014	034	04-	040	041	046	050	055	056	074	081	231	235	250	27&	359	393
	512	55&	597	600	609	658	659	688	724	725							
*004*	014	04-	040	041	046	050	226	231	235	250	359	393	512	55&	597	600	609

658 659 688 724 725  
\*005\* 014 04- 040 041 046 050 143 231 235 250 359 393 512 55& 597 600 609  
658 659 688 724 725

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-50559

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月5日

G 03 G 9/08

7144-2H G 03 G 9/08

3 6 5

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 静電荷像現像トナー

⑯ 特 願 平1-186893

⑰ 出 願 平1(1989)7月18日

⑱ 発 明 者	内 田	雅 文	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	矢 島	俊 子	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	高 際	裕 幸	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	高 橋	次 朗	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑲ 出 願 人	コニカ株式会社		東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

静電荷像現像トナー

##### 2. 特許請求の範囲

融価が4～100で、かつ針入度が2未満の「カルボン酸またはその融無水物で変性したポリプロピレン」を含有する静電荷像現像トナー。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は静電荷を用いる静電記録において形成された静電荷像を現像する現像トナーに関する。

(発明の背景)

現在において、静電荷を用いる静電記録において、例えば電子写真法において、光導電性材料よりなる感光層を有してなる静電荷像担持体(感光体)に様な静電荷が付与された後、画像露光により当該感光体の表面に原稿に対応した静電荷像が形成され、この静電荷像が現像剤により現像されてトナー像が形成される。このトナー像は紙等の記録材に転写された後、加熱或は加圧等により

定着されて複写画像が形成される。一方、転写工程後の感光体は、除電され、次いで転写されずに感光体上に残留したトナーがクリーニングされたうえ次の複写画像の形成に供される。

静電荷像現像剤としては、従来、磁性トナーのみよりなる一成分現像剤と、トナーとキャリアとよりなる二成分現像剤とが知られている。

それらトナーの定着法としては、加熱ローラ定着法が好ましく使用されており、トナーとしては優れた耐オフセット性、耐巻きつき性を有することが必要とされる。

かかる要請から、トナーに低分子量ポリプロピレン、低分子量ポリエチレンのようなワックスを添加する技術が提案されている。中でも低分子量ポリプロピレンがよく知られている。

しかしながら、低分子量ポリプロピレンは、それ自身の硬度が小さく軟質のためトナーの流動性が悪いという欠点をもっていた。そのため低分子量ポリプロピレンを他物質で変性して性能を改良しようとする試みがなされた。

例えば①無水マレイン酸変性ポリプロピレンをバインダ樹脂に導入し、高速定着、ブロッキング防止、耐オフセット性向上を狙った技術(特開昭58-54348号)、②高分子ポリプロピレンを熱分解し同時に酸化し、耐オフセット性又はキャリア、感光体へのフィルミング防止(特開昭59-129863号、同59-131943号、同59-177578号)、③ポリプロピレンの末端にカルボキシル基を導入し耐オフセット性、流動性、ブロッキングの改良(特開昭62-226160号、同62-229159号、同63-37357号)等がある。

しかしながら、①に関しては無水マレイン酸変性ポリプロピレンを主成分として使用しているため、トナー流動性が相当に悪くなる。又、②に関しては、このような酸化型のポリプロピレンは硬度が低くそれ故トナー流動性が悪い。さらに③に関しては、ポリプロピレンの末端にカルボキシル基を導入しているため、硬度アップの効果がほとんどなく、それ故トナー流動性が悪い。

いずれにしても、流動性が悪く実用上に問題が

て求められ、本発明においては、該測定法によって得られる針入度が2未満であることを特定する。2以上であるとトナーの流動性が劣化する。

尚トナーの流動性はその静嵩密度( $g/cc$ )と比例関係を有するので、本発明においては静嵩密度を流動性の代用特性として用いる。

：静嵩密度の測定：

測定装置…タップデンサKYT-2000

(セイシン企業製)

内径28mm、容量100c.c.のプラスチック容器に100メッシュの篩を用いて試料を篩い落とし、余分を容器側に沿って摺落し、容器内試料重量を静嵩密度( $g/cc$ )とする。

本発明に係るカルボン酸またはその酸無水物で変性したポリプロピレン(酸変性PPと表す)の製造方法としては、特開昭48-47937号に示されているように、不飽和カルボン酸とポリプロピレンのグラフト化或は放射線照射等、各種の手段によって得ることができる。

次に、酸変性PPの特性測定について説明する。

ある。

(発明の目的)

本発明の目的は、流動性の良好な現像トナーの提供にある。

(発明の構成)

前記本発明の目的は、酸価が4~100で、かつ針入度が2未満のカルボン酸またはその酸無水物で変性したポリプロピレンを含有する静電荷現像トナーによって達成される。

前記本発明に謂う酸価(AVと表記)は、試料1g中に含まれる酸を中和するのに必要なKOHのmg数である。

本発明において、トナーに良好な流動性を保証するにはAVを4~100とする必要があり、4未満であると硬度が低下し、また100を超えると水分の吸収が激しく、ために本発明のAV範囲を逸脱するとトナー流動性が低下し、粒子間付着或はブロッキングの弊を招く。

また、本発明に謂う針入度はJIS 2530-1960の規定によるものであり、その指定する測定法によっ

軟化点はJIS K-2531-1960に規定された測定方法で測定される。また、硬度は高分子計器製アスカール硬度計(Type D)を用いてASTM D 2240-68に規定された方法で測定される。

圧縮破壊応力は、島津製オートグラフIS-5000を用いてJIS-K-7208(1975)に準じ、下記条件にて測定した。

(1) 試料の形状：角柱(15.0mm×12.0mm×37.0mm)

(2) 試験速度：10mm/min.

(3) 測定温度：25℃

(4) 試料の作成方法

1) 内径が15.0mm×12.0mm×37.0mmの金型中に粉末の試料を入れる。

2) 循環乾燥機にて試料の軟化点の10℃程度上まで加温し融解、脱泡する。

3) 脱泡により金型に隙間ができた分だけ試料を追加し、再び融解する。この操作を繰返し金型いっぱい試料を充たす。

4) 上記操作により融解、脱泡した試料を数時間かけて徐々に室温まで冷却する。

5) 金型より試料を取り出し、表面を削り  
15.0mm×12.0mm×37.0mmの角柱を得、測定試料とした。

又、熔融粘度は、B型粘度計を用い160℃にて測定した。

尚、変性する前のポリプロピレンの数平均分子量は蒸気浸透法によって測定される。

かかる酸変性PPの配合割合は、バインダ樹脂100重量部(以後wtと表記)に対して0.1~20wtが好ましい。酸変性PPの配合割合が過小のときにはトナーの耐オフセット性が悪化しやすく、一方過大のときにはトナーの流動性を低下させる。

本発明のトナー粒子は、バインダ樹脂中に、前記酸変性PPの他に例えば着色剤が等含有されてもよい。

バインダ樹脂としては、特に限定されず種々の樹脂を用いることができる。具体的には、ステレン系樹脂、アクリル系樹脂、ステレン-アクリル系共重合体樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂等を挙げることができる。

着色剤としては、例えばカーボンブラック、クロムイエロー、デュボンオイルレッド、キノリンイエロー、メチレンブルークロライド、フタロシアニンブルー、マラカイトグリーンオキサレート、ランプブラック等を挙げることができる。

これらの着色剤の含有割合は、通常、トナー用バインダ樹脂100wtに対して1~20wt程度である。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を具体的に説明するが、本発明がこれらの実施例に限定されるものではない。

#### (酸変性PPの製造法) … 酸変性PP-1

数平均分子量が4000の低分子量ポリプロピレン98wtと無水マレイン酸18wtとをキシレン溶剤1500wtに加温溶解分散させた後、触媒としてジクミルパーオキサイド40wtを添加して昇温し、溶剤沸点温度にて、4時間反応させマレイン化ポリプロピレンを得た。

同様にして酸変性PP2~5を合成した。その特性を表-1に示す。

表-1

特性 試料No.	Mn	AV	軟化点 (°C)	融解粘度 (cgs)	針入度 (dmm)	硬度	圧縮破壊 応力(Kg/cm <sup>2</sup> )
PP-1	4000	18.0	148	600	0.1	71	129
2	4000	9.8	149	330	0.2	67	92
3	2000	7.8	139	52	1.3	46	43
4	2000	35.7	139	190	0.3	62	104
5	3000	17.0	144	133	0.3	58	90
比較(1)*	3500	3.5	145	120	2	41	35

\*ビスコールTS-200 (三洋化成)

#### (トナーの製造方法)

トナー材料をV型ブレンダにより混合した後、二本ロールにより熔融混練し、その後、冷却し、次いでハンマーミルにより粗粉碎し、更にジェットミルにより微粉碎し、次いで風力分級機により分級して平均粒径11.0μmのトナーを製造した。

#### (トナー処方)

ステレン系樹脂 100wt  
カーボンブラック 10wt  
酸変性PP(又は比較) 5wt

得られたトナーの静電密度を表-2に示す。

表-2

	静電密度(g/cc)	酸変性PP
トナー-1	0.38	PP-1
-2	0.37	2
-3	0.35	3
-4	0.38	4
-5	0.36	5
比較トナー- (1)	0.29	比較(1)
比較トナー- (2)	0.24	比較(2)*

\*特開昭58-54348号 実施例1のトナー

#### (発明の効果)

代用特性として用いた静電密度において、本発明のトナーは比較に対し20~60%の増大を示し、流動性の確実な向上がある。

出願人 コニカ株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**